

高山毛顶蛾新亚种及其生物学观察*

(鳞翅目: 毛顶蛾科)

徐振国 肖慧玲

刘香慧

(青海省农林科学院林业研究所, 西宁) (青海省海东地区林业站)

毛顶蛾科 *Eriocraniidae* 属较原始的小蛾类群。世界已知 19 种及 1 亚种, 采自全北区桦树适生带, 北纬 45° — 70° N 之间, 以北美、欧洲的种类最丰富。亚洲所知甚少, 惟日本记载过广泛分布于全北区的 2 种, 即: *Eriocrania sparrmannella* (Bosc) 和 *E. semipurplella* (Stephens)。我国迄至 1980 年, 才由杨集昆先生描述了发生在华北的这 2 个广布种。现增记青海产一新亚种, 标本保存在青海省农林科学院林业研究所。

高山毛顶蛾 *Eriocrania semipurplella alpina* Xu 新亚种 (图 a₁—d₂)

雄 翅展 11—15mm。体黑色。头顶混生白色和黑褐色长毛。触角线形, 黑褐色, 长约为前翅长的 1/2, 柄节、鞭节被白色纤毛。前、后翅连锁器为翅褶型。前翅披针形, 紫褐色, 散生金色鳞片, 后缘于 Cu_2 —1A 脉间, 具一较显的金斑; R 脉 4 枝, R_3 缺, $R_{4,5}$ 共柄, 分支点常位于柄基以外 1/3 处, 但有时有位移。后翅浅紫色, 匀着平伏纤毛, 半透明, 脉相近似前翅, Cu_1 与 M_3 脉间有横脉相连。足浅褐色, 着白毛; 距淡黄, 后足 2 对, 中足 1 枚。第 5 腹板侧有 1 个较小的疣突, 腹端短截, 时有阳茎外露。外生殖器: 爪状突深裂为 2 个指突, 各内方具刺毛群, 顶端生长刚毛 2 根。抱器为刺垫状, 生黑色短刺数列。阳茎基环前缘略方阔, 中部外突。基腹弧杯状, 囊形突为延伸的双突, 突长约与基腹弧等长, 双突的基部中央, 伸出 1 条向后卷曲的长骨片。阳茎特化为 2 枝, 腹枝较细, 作“S”形弯曲, 端部具顶刺 1 枚及亚端刺 4—6 枚。

雌 翅展 9—12mm, 近似♂蛾。触角略长于前翅长的 1/2。前翅的金鳞常集成许多细小金斑, 后缘于 1A 脉端部的金斑较大而清晰, $R_{4,5}$ 脉分支点常位于柄基以外 2/3 处, 也时有位移。腹部第 4 腹板侧具 1 白色椭圆形膜孔, 第 5 腹侧有 1 个较小的乳状疣突, 腹端渐尖。外生殖器: 产卵器中部圆阔, 渐向后窄缩, 端部两侧边缘齿列状, 各具微刺 10 余枚, 顶端小乳突形。关节突较长, 刺囊后缘半截, 第 8 腹节背板后端为 2 条分离的针状骨片, 其尾部各向外弯曲; 腹板中部为长骨片, 尾端呈锐角分裂。后棒突(至关节突)长约前棒突长的 1.5 倍; 前阴片舌形, 轻骨化, 中央有细脊 1 条, 阴片中突为向前弯曲的长骨带, 其基部背面具中突背钩; 后阴片“Y”形, 两臂弧曲, 柄部长方, 后端平截。

该新亚种与种内其他地理亚种的主要区别, 可据外生殖器, 由下表检索。

本文于 1987 年 1 月收到。

* 蒙中国科学院动物研究所刘友樵教授指导, 乐都下北山林场支持, 谨表谢意。

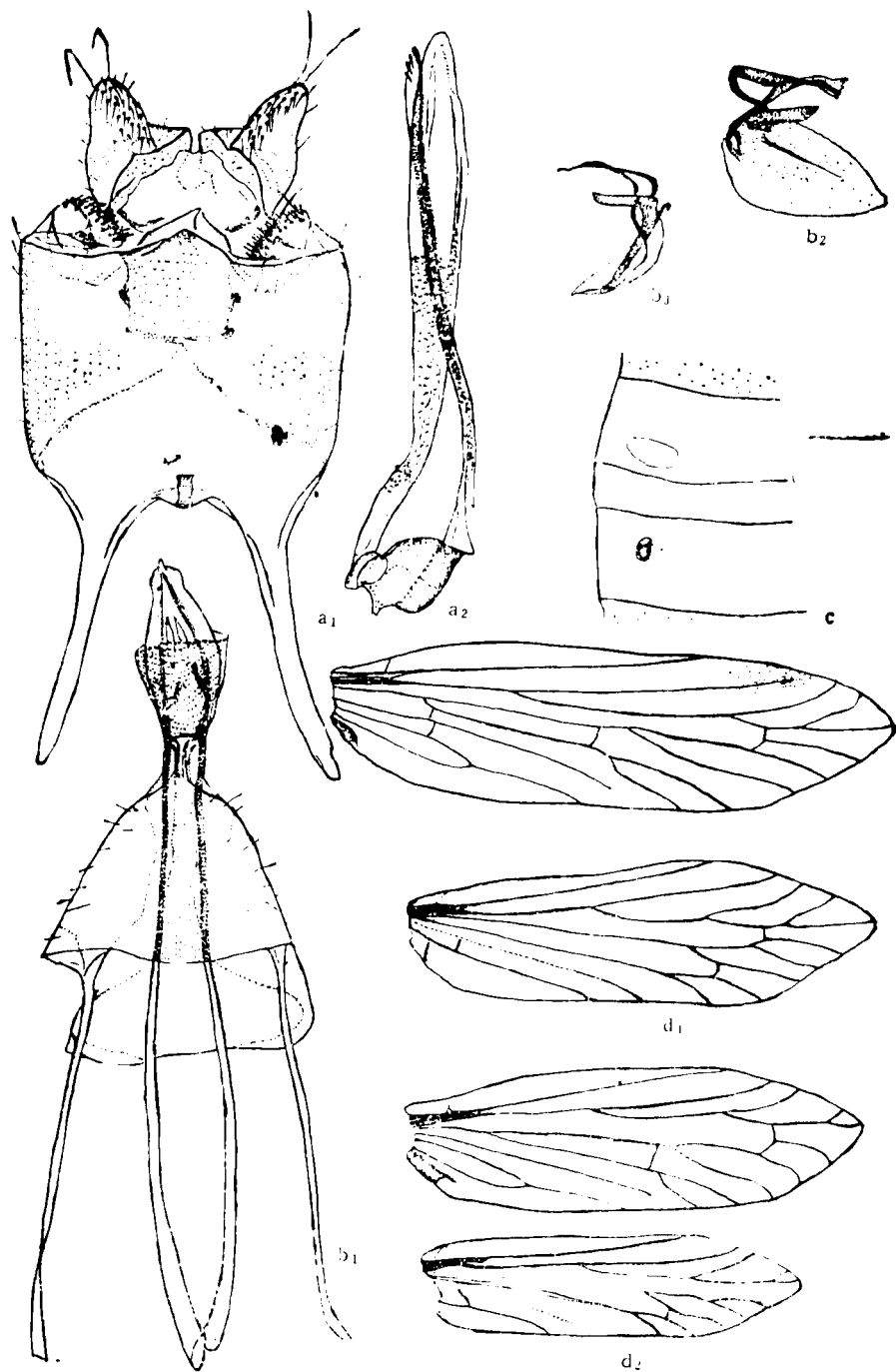


图 a₁—d₂ 高山毛顶蛾 *Eriocrania semipurpurella alpina* Xu (ssp. nov.) 形态特征图
a₁. ♂ 外生殖器; a₂. 阳茎; b₁. ♀ 外生殖器; b₂. 阴片正面观; b₃. 阴片侧面观(示阴片中突背沟);
c. ♀ 第 IV、V 节腹节(示膜孔及疣突); d₁. ♂ 翅脉相; d₂. ♀ 翅脉相。

亚种(外生殖器)检索表

1. 阳茎腹枝端部无亚端刺。北美(美国西北部)……………太平毛顶蛾 *E. semipurpurella pacifica* Davis

- 阳茎腹枝端部有亚端刺 2
2. 无阴片中突背钩;囊形突长约基腹弧长的 $2/3$ 。欧洲、北美(美国东北部、加拿大)、亚洲(日本北部、中国华北)..... 拟紫毛顶蛾 *E.s. semipurpurella* (Stephens)
- 有阴片中突背钩;囊形突长约与基腹弧长相等。亚洲(中国青海)..... 高山毛顶蛾 *E.s. alpina* Xu sp. nov.

正模 1 ♂, 青海(乐都马营沟, 2740m), 白桦, 1986. V. 2, 肖慧玲、刘香慧采; 配模 1 ♀, 1986. V. 3, 其他同前(以下亦同); 副模 20 ♂♂、40 ♀♀, 1986. V. 1—15。

生物学观察 (1986)

一、为害程度 高山毛顶蛾在青海东部的云杉、桦、山杨次生林区, 猖獗潜害白桦 *Betula platyphylla* Suk. 的叶片, 潜叶株率 90.99%, 为害指数 41.89%。

二、生活周期及主要习性 成虫期: 在林间定位定时捕得成虫 2,408 头。发生期介于 4 月 28 日—5 月 22 日, 历时 25 天, 盛期为 5 月 6—16 日。主要羽化时刻在 9:00—17:00 时, 占 89.23%, 其中以 13:00—15:00 时最集中, 达 48.48%。羽化后, 日间活动, 翔势弱, 多于 13:00—16:00 时群飞, 17:00—19:00 时交尾产卵, 常栖于枝梢间, 易捕捉。每雌孕卵 54.30 ± 9.77 粒。孵化期: 据标定卵观察, 卵历期 10.87 ± 1.16 天, 相继于 5 月 16—28 日孵化, 孵峰为 5 月 20 日, 适与桦叶舒展盛期吻合。初孵幼虫由新叶端部潜入叶肉, 一般每叶 1 头, 少数为 2 头。幼虫期: 潜叶后, 随着虫龄增长, 潜斑逐渐扩大。据 1,261 头幼虫头宽测定, 头宽值由小至大的分布呈 4 个峰形, 其前后 2 个峰值, 分别和初孵及老熟幼虫的头宽值相对应。因此可见, 幼虫有 4 个龄期。各龄头宽值的直线回归式为: $Y_{(mm)} = 0.084 + 0.144x$, $r = 0.998$ 。幼虫约经 24 天左右的潜害生活, 至 6 月 13 日前后大部老熟, 于 6 月 10—24 日脱孔离叶, 且以 6 月 17 日最集中, 占 70.37%。

老熟幼虫离叶后, 即沿枝杆 F 行, 钻入树冠 F 腐殖层中, 作茧蛰伏。幼虫作茧土栖的深度一般在落叶层下 0—10 cm。

在 4 月 22 日—10 月 15 日的 10 次土样调查中, 均采集到大量作茧幼虫。然而, 若按 1 年 1 代分析, 在成虫期后, 至幼虫离叶之前, 土内应无其他虫态, 但是其时林间土下仍有许多作茧幼虫(6 月 7 日: 4 样方, 幼虫 42 头, 预蛹 8 头)。所以认为, 该亚种 2 年 1 代, 有 2 个年群演替, 故而每年可见一批成虫发生。同时也说明幼虫的土栖滞育阶段很长。

参 考 文 献

- 杨集昆 1980 华北灯下蛾类图册(上册)。北京农业大学, 50—52。
- Davis D. R. 1978 A revision of the North American moths of the superfamily Eriocraniioidea with the proposal of a new family, Acanthopteroseridae (Lepidoptera), *Smithsonian contributions to zoology*, 251: 1—131.
- Heath J. 1976 Eriocraniidae, *The moths and butterflies of Great Britain and Ireland*, 1: 156—165.

A NEW SUBSPECIES OF THE GENUS *ERIOCRANIA* AND ITS BIONOMICS (LEP.: ERIOCRANIIDAE)

XU ZHEN-KUO XIAO HUI-LIN

(Institute of Forestry, Qinghai Academy of Agriculture and Forestry, Xining)

LIU XIANG-HUI

(Forest Station of Haidong Division, Qinghai)

Eriocrania semipurpurella alpina Xu ssp. nov. is an important insect pest of *Betula plathyphylla* Suk. in eastern part of Qinghai Province. This new subspecies is very similar to *E. s. semipurpurella* (Stephens), *E. s. pacifica* Davis in appearance, but may be distinguished by the following key:

1. Ventral phallic branch smooth, without subapical spines. North American (northwestern U. S.) ***E. s. pacifica* Davis**

Ventral phallic branch with approximately 4-6 minute, subapical spines. 2.

2. Median process of vaginal sclerite without a dorsal hamus; saccus approximately 0.7 length of vinculum. Europe, North American (northeastern U. S., Canada), Asia (northern Japan, northern China). ... : ***E. s. semipurpurella* (Stephens)**

Median process of vaginal sclerite with a dorsal hamus; saccus elongate, approximately as the length of vinculum. Asia (Qinghai, China). ***E. s. alpina* Xu ssp. nov.**

Holotype (♂): Qinghai Province (Ledu Xian, 2740 m, 2. v. 1986). Allotype (♀) 3. v. 1986; paratypes (20♂♂, 40♀♀) 1-5. v. 1986, locality, altitude same as holotype. All specimens collected by Xiao Hui-lin and Liu Xiang-hui.

It has been observed that *E. s. alpina* Xu usually takes 2 years to complete its life cycle; therefore, a lot of the adults always present in each year, due to the succession between 2 different year-groups. The adults emerge in late April to late May. The larval stage consists of 4 instars; the first instar larvae emerge in late-mid May; the mature larvae leave the foliage in mid June, and dig into the soil where they remain inactive within the cocoon.